

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

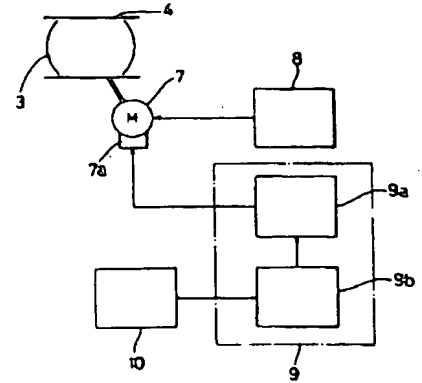
As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

(54) LENS DEVICE

(11) 4-212941 (A) (43) 4.8.1992 (19) JP
 (21) Appl. No. 2-405370 (22) 6.12.1990
 (71) FUJI PHOTO OPTICAL CO LTD (72) HIROYUKI KAWAMURA(2)
 (51) Int. Cl⁵. G03B5/00, G02B7/08

PURPOSE: To enable a movable lens to have brake performance characteristic at an optimal position according to its kind.

CONSTITUTION: Lenses constituting part of a lens system are movable lenses which move in the direction of an optical axis by lens driving means. The kind of such a movable lens is detected by a lens detection means 10. A signal from the lens detection signal 10 is inputted by a brake control means, so that the brake performance characteristic of braking a movable lens at its stroke end is changed. The braking position is thus changed according to the kind of a movable lens.



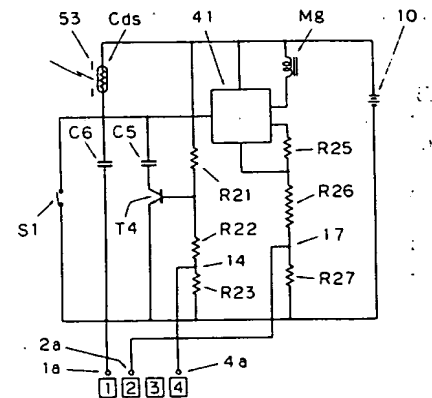
8: drive control circuit, 9a: brake characteristic setting place, 9b: brake characteristic selection means

(54) EASY DEVICE OF FILM SENSITIVITY AUTOMATIC SETTING

(11) 4-212942 (A) (43) 4.8.1992 (19) JP
 (21) Appl. No. 2-287518 (22) 25.10.1990
 (71) KUMEKICHI KOBAYASHI (72) KUMEKICHI KOBAYASHI
 (51) Int. Cl⁵. G03B7/24

PURPOSE: To enable the sensitivity setting in a wide range by providing plural basic sensitivity setting circuits consisting of mutually different sensitivity setting elements, each being for the basic sensitivity in an individual area, and setting a specified basic sensitivity by combination.

CONSTITUTION: A basic sensitivity setting circuit is formed which sets a sensitivity by having conduction or not having it in one or more of capacitors C5, C6 connected in parallel. Another basic sensitivity setting circuit is formed which changes one step by one step divided voltages of switching voltage set by resistances R25-R27 as steps of lens opening. Each of these basic sensitivity setting circuits sets a basic sensitivity in an individual area. Accordingly, a wide range of sensitivity is thus automatically set directly for logarithmic subject brightness signal currents detected by photoelectric elements, thereby controlling the electric shutter.



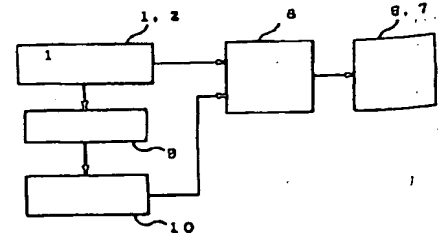
1: switching circuit

(54) CAMERA FILM STOP CONTROL DEVICE

(11) 4-212943 (A) (43) 4.8.1992 (19) JP
 (21) Appl. No. 2-406295 (22) 6.12.1990
 (71) NIKON CORP (72) KAZUYUKI KAZAMI(1)
 (51) Int. Cl⁵. G03B17/00

PURPOSE: To provide a camera film stop control device which stops each photographic picture of film, accurately at a specified position, which has a necessary minimum perforation to secure a sufficient information storing region on the film.

CONSTITUTION: It comprises a first perforation detection means 1, 2 for detecting perforation provided in film, a timing means 9 for measuring the time required to feed film, a deceleration signal generation means 10 which obtains a specific timing prior to the detection of perforation by the first perforation detection means 1, 2 on the basis of results of timing means 9 and generates a deceleration signal by the obtained timing, and a feed control means 8 for decelerating a film feed speed in a film feed means 6, 7 upon receiving the deceleration signal and stopping film feed in the film feed means 6, 7 upon detection of perforation by the first perforation detection means 1, 2.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-212943

(43) 公開日 平成4年(1992)8月4日

(51) Int.Cl.⁵

G 0 3 B 17/00

識別記号

J 6920-2K

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平2-406295

(22) 出願日 平成2年(1990)12月6日

(71) 出願人 000004112

株式会社ニコン

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号

(72) 発明者 風見 一之

東京都品川区西大井1丁目6番3号 株式
会社ニコン大井製作所内

(72) 発明者 横沼 則一

東京都品川区西大井1丁目6番3号 株式
会社ニコン大井製作所内

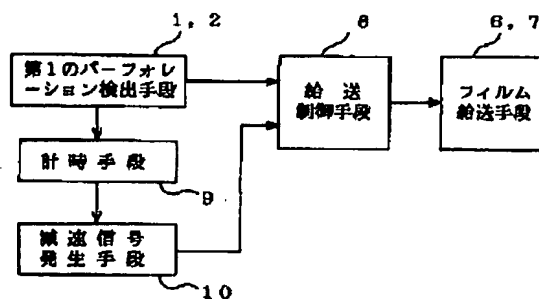
(74) 代理人 弁理士 永井 冬紀

(54) 【発明の名称】 カメラのフィルム停止制御装置

(57) 【要約】

【目的】 フィルム上に十分な情報記憶領域を確保するため、必要最小限のパーフレーションを設けたフィルムの各撮影画面を、所定の停止位置に正確に停止させるカメラのフィルム停止制御装置を提供する。

【構成】 フィルムに設けられたパーフレーションを検出する第1のパーフレーション検出手段1、2と、フィルム給送に要する時間を計時する計時手段9と、この計時手段9の計時結果に基づいて、第1のパーフレーション検出手段1、2がパーフレーションを検出する前の所定のタイミングを求め、このタイミングで減速信号を発生する減速信号発生手段10と、この減速信号を受信した時にフィルム給送手段6、7のフィルム給送速度を減速させるとともに、第1のパーフレーション検出手段1、2がパーフレーションを検出した時に、フィルム給送手段6、7のフィルム給送を停止させる給送制御手段8とを備える。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 フィルムを送送するフィルム送手段と、前記フィルムに設けられたパーフォレーションを検出する第1のパーフォレーション検出手段と、フィルム送送に要する時間を計時する計時手段と、この計時手段の計時結果に基づいて、前記第1のパーフォレーション検出手段が前記パーフォレーションを検出する前の所定のタイミングを求め、このタイミングで減速信号を発生する減速信号発生手段と、前記減速信号を受信した時に、前記フィルム送送手段のフィルム送送速度を減速させるとともに、前記第1のパーフォレーション検出手段が前記パーフォレーションを検出した時に、前記フィルム送送手段のフィルム送送を停止させる送送制御手段とを備えることを特徴とするカメラのフィルム停止制御装置。

【請求項2】 フィルムを送送するフィルム送手段と、前記フィルムに設けられたパーフォレーションを検出する第1のパーフォレーション検出手段と、この第1のパーフォレーション検出手段よりもフィルム送送方向に対して上流の位置に設けられ、前記パーフォレーションを検出する第2のパーフォレーション検出手段と、この第2のパーフォレーション検出手段が前記パーフォレーションを検出した時に、前記フィルム送送手段のフィルム送送速度を減速させるとともに、前記第1のパーフォレーション検出手段が前記パーフォレーションを検出した時に、前記フィルム送送手段のフィルム送送を停止させる送送制御手段とを備えることを特徴とするカメラのフィルム停止制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、フィルム上の各撮影画面を所定の撮影位置に停止させるカメラのフィルム停止制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 フィルムの情報記録領域に塗付された磁気記録媒体に情報を記録したり、あるいは磁気記録媒体に記録されている情報を再生するカメラが知られている。この種のカメラでは、磁気ヘッドなどを用いて情報の記録、再生を行なう際、フィルムの撮影画面に対して傷をつけないように、情報の記録領域は撮影画面外に設けられる。ところが、撮影画面外にはフィルム送送用にパーフォレーションが設けられており、情報の記憶容量を十分に確保するため、このパーフォレーションの数を可能な限り少なくして情報記録領域を広く設定する必要がある。

【0003】 このような問題を解決するため、本出願人は例えば図13に示すようなフィルムとその送送制御装置を提案している（特願平2-173998号参照）。このフィルム21では、各撮影画面の上部左右の所定位置に2個のパーフォレーションが設けられ、撮影画面3

2

5とパーフォレーション35a, 35b、撮影画面36とパーフォレーション36a, 36bはそれぞれ絶対的な位置関係を有する。このようなフィルム21を用いた場合、各撮影画面がアパーチャーに正確に対向するように、各撮影画面と絶対的な位置関係を有するパーフォレーションを所定の停止位置範囲内に停止させなければならない。そこでフィルム送送制御装置では、フィルム送送時に目標停止位置のパーフォレーションの1つ手前のパーフォレーションを検出したら送送モータをデューティ駆動し、フィルム送送速度を減速する。そして、目標停止位置のパーフォレーションを検出したら送送モータにショートブレーキをかけ、所定の停止位置に正確に停止させる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、フィルム送送速度が速いカメラでは、パーフォレーションとパーフォレーションとの間のわずかな区間でフィルム送送速度を減速しても、十分に減速できず目標停止位置をオーバーランするという問題がある。

【0005】 本発明の目的は、充分な情報記録領域を確保するため、必要最小限のパーフォレーションを設けたフィルムの各撮影画面を所定の停止位置に正確に停止させるカメラのフィルム停止制御装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 クレーム対応図である図1に対応づけて請求項1の発明を説明すると、フィルムを送送するフィルム送送手段6, 7と、フィルムに設けられたパーフォレーションを検出する第1のパーフォレーション検出手段1, 2と、フィルム送送に要する時間を計時する計時手段9と、この計時手段9の計時結果に基づいて、第1のパーフォレーション検出手段1, 2がパーフォレーションを検出する前の所定のタイミングを求め、このタイミングで減速信号を発生する減速信号発生手段10と、減速信号を受信した時に、フィルム送送手段6, 7のフィルム送送速度を減速させるとともに、第1のパーフォレーション検出手段1, 2がパーフォレーションを検出した時に、フィルム送送手段6, 7のフィルム送送を停止させる送送制御手段8とを備えることにより、上記目的が達成される。

【0007】 また、クレーム対応図である図2に対応づけて請求項2の発明を説明すると、フィルムを送送するフィルム送送手段6, 7と、フィルムに設けられたパーフォレーションを検出する第1のパーフォレーション検出手段1, 2と、この第1のパーフォレーション検出手段1, 2よりもフィルム送送方向に対して上流の位置に設けられ、パーフォレーションを検出する第2のパーフォレーション検出手段1, 31と、この第2のパーフォレーション検出手段1, 31がパーフォレーションを検出した時に、フィルム送送手段6, 7のフィルム送送速

3

度を減速させるとともに、第1のパーフォレーション検出手段1、2がパーフォレーションを検出した時に、フィルム給送手段6、7のフィルム給送を停止させる給送制御手段8Aとを備えることにより、上記目的が達成される。

【0008】

【作用】請求項1では、減速信号発生手段10が、計時手段9の計時結果に基づいて、第1のパーフォレーション検出手段1、2が停止位置目標としてのパーフォレーションを検出する前の所定のタイミングを求め、このタイミングで減速信号を発生させる。給送制御手段8は、この減速信号を受信した時にフィルム給送手段6、7のフィルム給送速度を減速させ、第1のパーフォレーション検出手段1、2が停止位置目標としてのパーフォレーションを検出した時にフィルム給送手段6、7のフィルム給送を停止させる。

【0009】また請求項2では、給送制御手段8Aが、第2のパーフォレーション検出手段1、31によって停止位置目標としてのパーフォレーションが検出されるとフィルム給送手段6、7のフィルム給送速度を減速させ、第1のパーフォレーション検出手段1、2によって停止位置目標としてのパーフォレーションが検出されるとフィルム給送手段6、7のフィルム給送を停止させる。なお、本発明の構成を説明する上記課題を解決するための手段および作用の項では、本発明を分かりやすくするために各手段の符号に対応する実施例の要素と同一の符号を用いたが、これにより本発明が実施例に限定されるものではない。

【0010】

【実施例】

—第1の実施例—

図3は、本発明の第1の実施例の構成を示すブロック図である。1は光電検出回路であり、光電変換素子2によってフィルム上のパーフォレーションを検出する。なお、光電変換素子2は、図4に示すようにカメラのアパーチャーAPの左上に設けられる。3は、不図示のシャッターレリーズを半押しした時にオンするスイッチ、4は、シャッターレリーズを全押しした時にオンするスイッチ、5は、カメラの裏蓋が閉じられた時にオンするスイッチ、6は、フィルム給送モータ7を駆動するモータ駆動回路である。さらに8は、マイクロコンピュータおよびタイマ9～11、メモリ12などの周辺部品から構成される制御回路であり、後述する制御プログラムを実行してフィルム給送などを制御する。

【0011】図5、図6は、フィルムをカメラに装填して第1撮影画面をアパーチャー対向位置まで給送する制御プログラムである。また図7は、その時の制御装置各部の動作波形を示すタイムチャートで、(a)はモータの駆動出力波形を示し、(b)はパーフォレーションの検出波形を示し、(c)はブレーキ動作波形を示す。さ

4

らに図8は、本発明に係わるカメラに用いられるフィルムの先端部を示す。これらの図により、新たに装填されたフィルム21を4駒分22～25空送りし、第1撮影画面26をアパーチャーAPに対向する位置まで給送する動作を説明する。なお以下では、フィルム21上の各撮影画面の2個のパーフォレーションの内、左上のパーフォレーション22a～26aを第1パーフォレーションと呼び、右上のパーフォレーション22b～26bを第2パーフォレーションと呼ぶ。第1パーフォレーションは、フィルム給送時の目標停止位置を示す。すなわち、図4に示す光電変換素子2が撮影画面の第1パーフォレーションを検出した時にフィルム給送を停止させると、その撮影画面がアパーチャーAPに対向する。なお従来、第2パーフォレーションは減速開始のために用いられ、光電変換素子2が第2パーフォレーションを検出した時にフィルム給送速度を減速していた。

【0012】ステップS1で、スイッチ5によりカメラの裏蓋が閉じられたかどうかを判別し、閉じられたらステップS2へ進んでフィルム給送モータ7を駆動し、フィルム21の給送を開始する。このとき、光電変換素子2は、図4に示すようにアパーチャーAPの左上に設けられているので、装填されたフィルム21の給送開始にともなって、空送り1駒目22の第2パーフォレーション22bから検出を始める(図7の時刻t1)。続くステップS3で、空送り2駒目23の第2パーフォレーション23bを検出したかどうかを判別し、検出したらステップS4へ進み、1駒分のフィルム給送時間を計時するタイマ9をスタートさせる(図7の時刻t2)。さらにステップS5では、空送り3駒目24の第2パーフォレーション24bを検出したかどうかを判別し、検出したらステップS6へ進んで、タイマ9を停止する(図7の時刻t3)。そしてステップS7において、タイマ9により計時した1駒分のフィルム給送時間Ts(t3-t2)をメモリ12へ格納する。

【0013】ステップS8において、1駒分の給送時間Tsから予め定めた時間Tpを減じた時間Ts-Tpをタイマ10へセットしてスタートさせる。続くステップS9でタイムアップしたかどうかを判別する。タイムアップしたらステップS10へ進み、フィルム給送モータ7のデューティ駆動を開始し、フィルム給送速度を減速する(図7の時刻t4)。ここで、従来の給送制御装置では、光電検出回路1によって空送り4駒目25の第2パーフォレーション25bが検出される時刻、すなわち図7の時刻t5でフィルム給送モータ7をデューティ駆動して給送速度を減速開始していた。本発明の停止制御装置では、時刻t5よりも時間Tpだけ早い時刻t4で減速を開始する。

【0014】次に、図6のステップS11で給送確認用タイマ11をスタートさせ、続くステップS12で、空送り4駒目25の第2パーフォレーション25bが検出

されたかどうか、すなわち正常にフィルムが給送されているかどうかを判別し、検出されたらステップS13へ進み、検出されなければステップS17へ進む。ステップS13では、タイマ11を停止する(図7の時刻t5)。なおタイマ11は、図7の時刻t3から時刻t5までの予測される時間よりわずかに長い時間に設定すればよい。次にステップS14において、第1撮影画面26の第1パーフォレーション26aが検出されたかどうか、すなわち目標停止位置かどうかを判別し、目標停止位置が検出されたらステップS15へ進み、モータ7のデューティ駆動を停止する(図7の時刻t6)。さらにステップS16で、モータ7のブレーキ処理を行なう。この時、上述したように従来よりも早く減速を開始したので、時刻t6の直前ではフィルム給送速度が十分に減速されており、時刻t6のブレーキ処理を行なうと目標停止位置に正確にフィルム21を停止させることができる。

【0015】ステップS12でパーフォレーション25bが検出されなかった時は、ステップS17へ進み、タイマ11がタイムアップしたかどうかを判別する。タイムアップしていればフィルム給送に何らかの異常があり、ステップS18へ進んでフィルム給送を停止し、タイムアップしていなければステップS12へ戻る。ステップS19では、フィルム給送モータ7を逆転してフィルム21の巻戻しを開始し、続くステップS20で巻戻し完了したかどうかを判別する。巻戻し完了後、ステップS21でモータ7を停止し、さらにステップS22でフィルム給送異常を示す警告出力を行なう。

【0016】図9は、撮影ごとのフィルム給送制御プログラムを示すフローチャートである。このフローチャートにより、フィルム21上の各撮影画面の撮影後の給送動作を説明する。ステップS31において、スイッチ3によりシャッターレリーズが半押しされたかどうかを判別し、半押しされたらステップS32で測光および測距を行なう。さらにステップS33で、スイッチ4によりシャッターレリーズが全押しされたかどうかを判別し、全押しされるとステップS34で露出を行なう。その後、ステップS35で上述した減速開始時間 $T_s - T_p$ をタイマ10にセットし、ステップS36でフィルムの給送を開始した後、ステップS37でタイマ10をスタートさせる。ステップS38では、タイマ10がタイムアップしたかどうか、つまり減速開始時刻かどうかを判別し、減速開始時刻になったらステップS39へ進み、モータ7のデューティ駆動を開始してフィルム給送速度を減速させる。なおこれ以後の動作は、上述した図6に示す動作と同様であり説明を省略する。

【0017】このように、フィルム装填後の給送中に1駒分のフィルム給送時間 T_s を計時し、この時間 T_s よりも予め定めた時間 T_p だけ短い時間をタイマ10に設定し、タイムアップ後に給送モータ7の減速を開始する

ようにしたので、従来よりも早く減速を開始でき、目標停止位置のパーフォレーションを検出する時点ではフィルム給送速度が十分に減速されており、高速でフィルム給送を行なっても高い停止精度を確保できる。

【0018】なお上記実施例では、フィルム初期送り中の複数駒の内の一駒の給送時間を計時したが、給送中の複数駒の駒の給送時間を計時して平均給送時間を求めてもよいし、プリwind方式のカメラでは、最終駒まで予備給送を行なった後にさらに1駒分を給送し、その1駒分を巻戻す時に給送時間を計時してもよい。

【0019】また上記実施例では、フィルム初期送り中に計時した1駒分の給送時間 T_s をその後のフィルム給送処理に適用すべくメモリ12に記憶したが、フィルム給送ごとに給送時間を計時し、メモリ12の内容を更新するようにしてもよい。

【0020】ところでフィルム給送時間は、バッテリーの電源電圧や周囲温度の変化により影響を受けやすく、またフィルム巻取り時のスプールの巻取り径によっても変化する。従って、初期送り中に計時した1駒分の給送時間 T_s を基準とするような場合は、フィルム給送ごとに電源電圧および周囲温度の変化や給送駒番号などを考慮して給送時間 T_s を補正してもよい。さらに、減速開始のための時間 T_p についても、給送時間 T_s に応じて補正してもよい。例えば、給送時間 T_s が短かければフィルム給送速度が速く、停止時のオーバーラン量も大きくなる事が予想されるため、時間 T_p を大きくして早めに減速を開始させる。

【0021】

—第2の実施例—

図10は、本発明の第2の実施例の構成を示すブロック図である。なお、第1の実施例を示す図3および図4と同様な機器に対しては同符号を付して相違点を中心に説明する。図において、31は光電変換素子であり、図4に示すように上述した光電変換素子2の左側、すなわちフィルム給送方向に対して上流に設けられ、フィルム21上のパーフォレーションを光電変換素子2よりも先に検出する。

【0022】図11は、制御回路8Aで実行される給送制御プログラムを示すフローチャート、図12は、その時の制御装置各部の動作波形を示すタイムチャートで、

(a)はモータの駆動出力波形を示し、(b)はパーフォレーションの検出波形を示し、(c)はブレーキ動作波形を示す。また図13は、フィルム上のパーフォレーションと光電変換素子2、31との位置関係を示す。これらの図により、第2実施例装置の動作を説明する。今、図13の撮影画面36がアパーチャーAPに対向する位置にあって撮影が終了したとする。ステップS41で、フィルムの給送を開始した後、ステップS42で、光電変換素子31が撮影画面36の第2パーフォレーション36bを検出したかどうかを判別し、検出したらス

7

テップS43へ進む(図12の時刻t11)。さらにステップS43では、光電変換素子31が次の撮影画面37の第1パーフォレーション37aを検出したかどうかを判別し、検出したらステップS44へ進み、モータ7のデューティ駆動を開始する(図12の時刻t12)。

【0023】次にステップS45で、光電変換素子2が目標停止位置のパーフォレーション、すなわち次の撮影画面37の第1パーフォレーション37aを検出したかどうかを判別し、検出したらステップS46へ進む(図12の時刻t14)。ステップS46でデューティ駆動を停止した後、ステップS47でブレーキ処理を行なう。なお、図12の時刻t13において発生するパーフォレーション検出波形は、光電変換素子2が撮影画面36の第2パーフォレーション36bを検出した時の波形である。ここで、パーフォレーションの短い間隔、すなわち、撮影画面の第2パーフォレーションと次の撮影画面の第1パーフォレーションとの間隔と同じ間隔に、2つの光電変換素子2、31を配置すると、時刻t12の光電変換素子31の検出波形と時刻t13の光電変換素子2の検出波形とが重なる。

【0024】このように、光電変換素子2よりもパーフォレーションを先に検出する位置に別の光電変換素子31を設け、この光電変換素子31によって次の撮影画面の第1パーフォレーションが検出された時に、給送速度を減速開始するようにしたので、従来よりも早く減速を開始でき、従来と同じ位置にある光電変換素子2が目標停止位置のパーフォレーションを検出する時点では十分にフィルム給送速度が減速されることになり、高速でフィルム給送を行なっても高い停止精度が確保できる。

【0025】なお、上記第2の実施例では、光電変換素子31により次の撮影画面の第1パーフォレーションを検出し、このタイミングで減速を開始したが、フィルムの給送量を検出するパルス発生器などを設け、検出されるフィルム給送量に基づいて減速開始のタイミングを決定するようにしてもよい。

【0026】図14は、給送制御プログラムの他の例を示すフローチャートである。このフローチャートにより、給送開始後、最初に検出されるパーフォレーションまでの給送時間に応じて、フィルム減速の開始時刻を変更する給送動作を説明する。なお、図11と同様に図13の撮影画面36に対して測光・測距および露出動作が終了した後の動作を説明する。ステップS51でフィルム給送を開始し、続くステップS52でタイマ32をスタートさせてフィルム給送時間の計時を開始する。ステップS53では、光電変換素子31が撮影画面36の第2パーフォレーション36bを検出したかどうかを判別し、検出したらステップS54へ進んでタイマ32を停止する(図12の時刻t11)。

【0027】ステップS55で、タイマ32の計時時

8

間、すなわちフィルムの給送を開始してから光電変換素子31が最初のパーフォレーション36bを検出するまでの時間が、予め基準となるフィルム給送速度に基づいて設定された基準時間以下かどうかを判別し、基準時間以下であればステップS57へ進み、フィルム給送速度が基準給送速度よりも早いのですぐにデューティ駆動を開始し、そうでなければステップS56へ進む。ステップS56では、光電変換素子31が次の撮影画面37の第1パーフォレーション37aを検出したかどうかを判別し、検出したらステップS57へ進んでデューティ駆動を開始する。その後、図11のステップS45へ進み、上述したように光電変換素子2が目標停止位置のパーフォレーション37aを検出したらデューティ駆動を停止し、ブレーキ処理を行なう。

【0028】このように、フィルム給送ごとの実際の給送時間を計時して基準給送時間と比較し、基準給送時間以下であれば光電変換素子31が最初のパーフォレーションを検出した後、すぐにフィルム給送速度を減速するようにしたので、バッテリーの電源電圧や周囲温度の変化、あるいは給送駒番号によってフィルム給送速度が変化したフィルム給送速度が早くなっても、その分だけフィルム給送速度を早い時点で減速開始でき、光電変換素子2が目標停止位置のパーフォレーションを検出する時点では、フィルム給送速度が十分に減速されてフィルムを所定位置に正確に停止させることができる。

【0029】なお、上記第1および第2の実施例では、撮影画面に対して2個のパーフォレーションを有するフィルムを例に上げて説明したが、パーフォレーションの数は上記実施例に限定されなく、撮影画面に対して1個または3個以上でもよい。

【0030】以上の実施例の構成において、光電検出回路1および光電変換素子2が第1のパーフォレーション検出手段を、光電検出回路1および光電変換素子31が第2のパーフォレーション検出手段を、モータ駆動回路6およびフィルム給送モータ7がフィルム給送手段を、制御回路8、8Aが給送制御手段を、タイマ9が計時手段を、タイマ10が減速信号発生手段をそれぞれ構成する。

【0031】

【発明の効果】以上説明したように請求項1の発明によれば、フィルム給送時間の計時結果に基づいて、第1のパーフォレーション検出手段がパーフォレーションを検出する前の所定のタイミングを求め、そのタイミングでフィルムの給送速度を減速するようにしたので、フィルム給送速度が速いカメラでも、第1のパーフォレーション検出手段がパーフォレーションを検出してブレーキ処理を行なう時のフィルム給送速度は十分に減速され、情報記憶領域を確保するためにパーフォレーションの数を減らしたフィルムを所定の停止位置に正確に停止させることができる。

9

【0032】また、請求項2の発明によれば、第1のパーフォレーション検出手段よりもフィルム給送方向に対して上流に設けられた第2のパーフォレーション検出手段によってパーフォレーションが検出された時に、フィルム給送速度を減速するようにしたので、上記と同様にフィルム給送速度が速いカメラでも、第1のパーフォレーション検出手段がパーフォレーションを検出してブレーキ処理を行なう時のフィルム給送速度は十分に減速され、情報記憶領域を確保するためにパーフォレーションの数を減らしたフィルムを所定の停止位置に正確に停止させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の請求項1に対応するクレーム対応図である。

【図2】本発明の請求項2に対応するクレーム対応図である。

【図3】本発明の第1の実施例の構成を示すブロック図である。

【図4】カメラのアーチャーに対する光電変換素子の配置を示す図である。

【図5】初期給送制御プログラムを示すフローチャートである。

【図6】初期給送制御プログラムを示すフローチャートである。

【図7】図5および図6に示す制御プログラム実行時の

10

装置各部の動作波形を示す図である。

【図8】本発明のカメラに用いられるフィルムの先端部を示す図である。

【図9】撮影後のフィルム給送制御プログラムを示すフローチャートである。

【図10】第2の実施例の構成を示すブロック図である。

【図11】第2の実施例装置の給送制御プログラムを示すフローチャートである。

10 【図12】図11に示す制御プログラム実行時の装置各部の動作波形を示す図である。

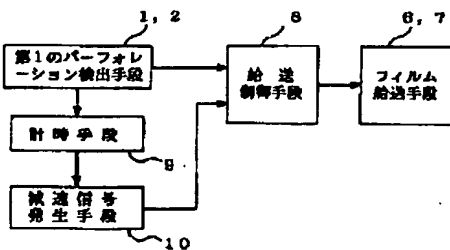
【図13】光電変換素子とフィルム上のパーフォレーションの位置関係を示す図である。

【図14】第2の実施例装置の給送制御プログラムの他の例を示すフローチャートである。

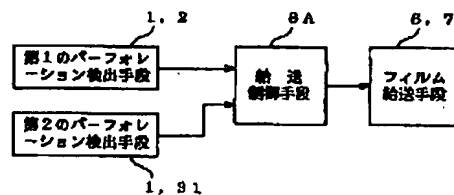
【符号の説明】

- 1 光電検出回路
- 2, 31 光電変換素子
- 6 モータ駆動回路
- 7 フィルム給送モータ
- 20 8, 8A 制御回路
- 9~11 タイマ
- 12 メモリ
- 21 フィルム

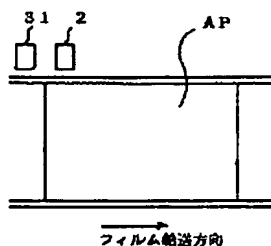
【図1】



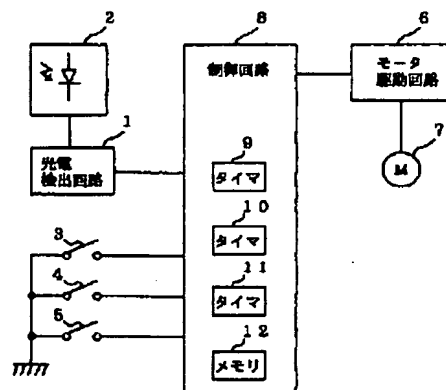
【図2】



【図4】



【図3】



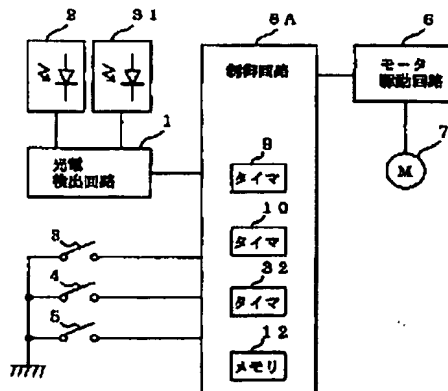
【圖 9】



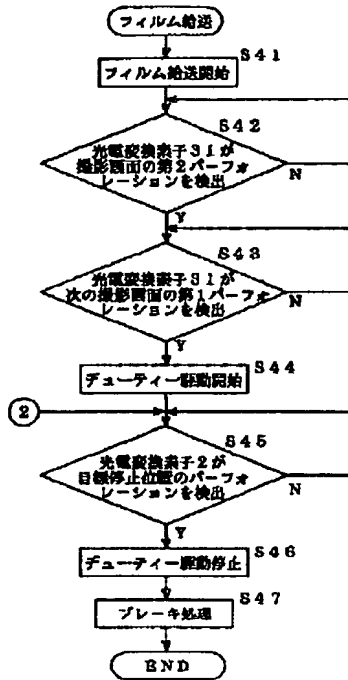
Figure 1 consists of three vertically stacked waveforms labeled (a), (b), and (c).
 (a) The first waveform shows a signal that is high for a duration t_1 , then drops to a lower level for t_2 , then rises to a higher level for t_3 . A horizontal dashed line represents a threshold T_p .
 (b) The second waveform shows a series of pulses. The first pulse has width t_4 , followed by a gap t_5 , and then a pulse with width t_6 . A horizontal dashed line represents a threshold T_s .
 (c) The third waveform shows a single pulse with width t_6 .



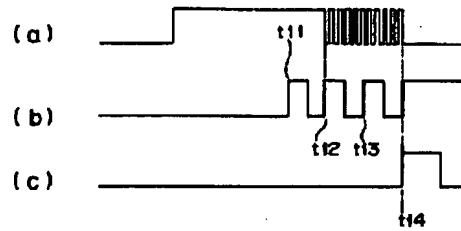
Fig. 1 is a schematic cross-sectional view of a film processing apparatus. It shows a substrate 21 with a film 35 on its surface. The film 35 is divided into regions 35a, 35b, 36a, 36b, and 37a by vertical lines 37. Below the substrate, there is a film 36 and a processing unit 2. An arrow indicates the 'フィルム搬送方向' (film transport direction) pointing to the right.



【図11】



【図12】



【図14】

